

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

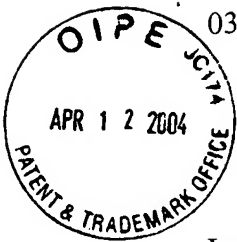
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



03500.017916

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
SHINSUKE KOBAYASHI, ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Application No.: 10/781,810	)	
	:	
Filed: February 20, 2004	)	
	:	
For: SHEET TRANSPORT APPARATUS	)	April 12, 2004
AND IMAGE FORMING APPARATUS:		

COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
is a certified copy of the following foreign application:

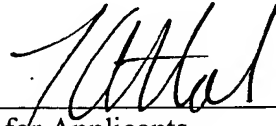
2003-052022

Japan

February 27, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', is written over a horizontal line.

Attorney for Applicants  
Lawrence A. Stahl  
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC\_MAIN 163013v1

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   2 月 2 7 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 5 2 0 2 2  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 5 2 0 2 2 ]

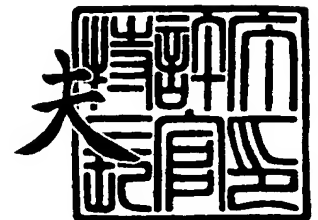
出 願 人            キヤノン株式会社  
Applicant(s):

Appl. No. : 10/781,810  
Filed: February 29, 2004  
Inv. : Shinsuke Kobayashi, et al.  
Title: Sheet Transport Apparatus And Image Forming  
Apparatus

2 0 0 4 年   3 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 252044

【提出日】 平成15年 2月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 5/00  
G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 小林 進介

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 山崎 道仁

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 田場 康純

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成部に設けられた像担持体上に形成されたトナー像をシートに転写した後、定着部にて前記トナー像を定着させるようにした画像形成装置において、

前記シートを送り出すシート給送手段と、

前記シート給送手段により送り出されたシートを前記定着部に搬送する上方に湾曲したシート搬送路と、

前記シート搬送路に設けられ、かつ前記シート給送手段により送り出されて前記シート搬送路に進入したシートが湾曲した該シート搬送路に沿って曲げられる際、前記シートの曲げられる側の表面に生じた膨らみに当接して前記シートの膨らみを規制する規制部材と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記規制部材を、少なくとも前記シート搬送路を通過するシートの搬送方向と直交する両端部に臨む位置に設けたことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記シートを搬送するよう前記シート搬送路に設けられ、かつシート搬送方向と直交する方向に配された少なくとも 2 対の回転体対と、

前記少なくとも 2 対の回転体対の前記シートの曲げられる側の表面に当接する回転体をそれぞれ回転自在に保持する保持手段と、

を備え、

前記保持手段に前記規制部材を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記規制部材は、前記シートの曲げられる側の表面に当接した場合に回転する回転体であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、画像形成装置に関し、特にシート給送部から送り出されたシートが曲げられながら搬送されるシート搬送路を備えたものに関する。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

従来、例えば電子写真方式を用いた複写機、レーザービームプリンタ等の画像形成装置においては、シート給送部により画像形成部に給送されたシートに、画像形成部に設けられた感光ドラム上に形成されたトナー像を転写した後、定着部によりトナー像を定着させるようにしている。そして、このような従来の画像形成装置では、装置を小型化するためシート給送部から定着部に至るシート搬送路を大きく湾曲させるようにしたものがある。

**【0 0 0 3】**

図 9 は、このような従来の画像形成装置の一例であるレーザービームプリンタの構成を示す概略図である。

**【0 0 0 4】**

同図において、1 0 1 は像担持体である感光ドラム、1 0 2 は帯電手段である帯電ローラ、1 0 3 は露光手段であるレーザースキャナであり、不図示のホストコンピュータによって送られた画像情報信号に基づきレーザースキャナ 1 0 3 によりレーザー光の強度を変調し、帯電ローラ 1 0 2 により、その表面を一様に帯電された感光ドラム上に照射して静電潜像を形成するようにしている。

**【0 0 0 5】**

なお、このようにして形成された静電潜像は、この後、感光ドラム 1 0 1 の矢印方向の回転により、現像装置 1 0 4 と感光ドラム 1 0 1 との対向部へと搬送され、現像装置 1 0 4 によって順次現像される。次に、現像装置 1 0 4 によって現像されたトナー像は、ピックアップローラ 1 0 5 から転写部位 T に送られてきたシートであるコピー用紙 P に転写ローラ 1 0 6 によって順次転写される。

**【0 0 0 6】**

次に、このようにトナー像が転写されたコピー用紙 P は感光ドラム 1 0 1 の回転と共に分離され、定着装置 1 0 7 へと送り出され、この定着装置 1 0 7 におい



て、加熱及び加圧されることにより、コピー用紙上にトナー像が永久固着画像として定着される。なお、感光ドラム上に残ったトナーは、クリーナ容器 118 に回収される。

#### 【0007】

ところで、このような未定着画像（トナー画像）を被記録材面（コピー用紙）に永久固着画像として加熱定着させる定着装置 107 としては、従来から熱ローラ方式の装置が広く用いられていたが、最近はクイックスタートや省エネルギーの観点からフィルム加熱方式の定着装置が実用化されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

#### 【0008】

ここで、このような定着装置としては、同図に示すように加熱体として一般にセラミックヒータ 110 と、加圧部材としての加圧ローラ 109 との間に耐熱性の定着フィルム（或いは、定着ベルト） 111 を挟ませて定着ニップ部を形成し、この定着ニップ部の定着フィルム 111 と加圧ローラ 109 との間に定着すべき未定着トナー画像を形成担持させた被記録材（コピー用紙 P）を導入して定着フィルム 111 と一緒に挟持搬送するように構成したものがある。

#### 【0009】

そして、このように加圧ローラ 109 と定着フィルム 111 とで被記録材を挟持搬送する際、定着ニップ部においてセラミックヒータ 110 の熱を定着フィルム 111 を介して被記録材に与え、また定着ニップ部の加圧力にて未定着トナー画像を被記録材面に熱圧定着させるようにしている。

#### 【0010】

一方、従来の画像形成装置においては、コピー用紙 P に画像を記録する他、封筒に画像を形成するようにしたものがある。図 10 の（a）及びその a-a' 断面図である（b）は、このような封筒の 1 例を示すものであり、同図において、20 は封筒、21、22 は封筒 20 の表面、裏面を構成する一対の構成片であり、23 は封をするために接着剤を塗るフラップ部である。

#### 【0011】

また、図 11 及び図 12 は封筒の種類を示すものであり、図 11 は欧米で一般

的に使用される COM 1 0 封筒、DL 封筒で、フラップ部 2 3（開口部）が長方形の長い辺にある。一方、図 1 2 は国内で多く使用される封筒で、フラップ部 2 3（開口部）が長方形の短い辺にある。

#### 【 0 0 1 2 】

そして、画像形成装置において封筒にプリント（画像形成）を行う場合、どちらの封筒も長方形の長い辺を縦方向に装置に挿入するのが一般的である。

#### 【 0 0 1 3 】

##### 【特許文献 1】

特開平 4 - 2 0 4 9 8 0 号公報

#### 【 0 0 1 4 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような封筒に画像を形成するようにした従来の画像形成装置において、定着装置 1 0 7 を通過する際、特に図 1 1 で示したタイプの封筒でシワが発生するという欠点があった。次に、この封筒シワの発生原因について説明する。

#### 【 0 0 1 5 】

図 1 1 に示す展開図のように、封筒 2 0 は基本的に 1 枚の紙から構成されている。一般的に、封筒 2 0 は表面側に印字（画像形成）され、図 1 3 に示すように、この表面（印字面）が定着装置 1 0 7 において加熱側（定着フィルム側）に接触して搬送される。従って、特に水分を多く含んだ封筒 2 0 においては、主に、この加熱される表面の水分が蒸発し、定着ニップ内で急激に縮む。

#### 【 0 0 1 6 】

一方、封筒 2 0 の裏面は、図 1 1 の展開図のように” のりしろ” 部がのり付けされていることと、定着装置 1 0 7 においては加圧側（加圧ローラ側）に接触して搬送されることから、定着ニップ内では表面に比べて縮みにくい。つまり、水分を多く含んだ封筒 2 0 においては、定着装置 1 0 7 を通過する際、図 1 3 に示すように封筒 2 0 の表面は縮むが、裏面は縮まない。

#### 【 0 0 1 7 】

更に、封筒 2 0 が水分を多く含んだ場合、図 1 4 の（a）に示すように封筒 2

0の表面が波打ち状態になり、不定期に膨らみが生じやすくなる。ここで、封筒20の表面に膨らみが生じるということは、つまりは(a)のc-c'断面図である(b)に示すように封筒内部に空気が入り込んでしまっていることになる。

#### 【0018】

そして、図15の(a)に示すように、このように内部に空気が入り込んでいた状態で封筒20を定着装置107に通紙した場合、この膨らんだ部分の水分が定着ニップ内で蒸発し、急激に縮むことによって封筒20に図15の(b)に示すように若干の”歪み”が生じ、この”歪み”の部分が起点となって、図15の(c)に示すように通紙中、封筒20の後端にかけてシワが発生する。つまり、封筒シワは、定着時に封筒内部に空気がたまっているときほど発生しやすくなる。

#### 【0019】

ところで、図9に示すように、ピックアップローラ105から送り出されたシートPは大きく湾曲したシート搬送路120を通過して転写部位Tに送られるが、このシート搬送路120を通過する際、シートPはシート搬送路120に沿って上方に曲げられながら搬送される。

#### 【0020】

ここで、シートPが封筒の場合、封筒は1枚の紙から構成されているため、曲げられることによって図16に示すように曲げられる側の表面である内側表面に膨らみが生じる。なお、例えば図11に示すような封筒20の場合、曲げ角度が30°以上になると内側の表面に若干の膨らみが生じてくる。そして、このように膨らみが生じた場合、この封筒が定着装置107を通過する際、上述したようにシワが発生する。

#### 【0021】

つまり、封筒シワは、水分量を多く含み、且つ定着部に達した際、封筒内部に空気がたまって表面に膨らみがある時に発生しやすい。

#### 【0022】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、定着部を通過する際、シート(封筒)にシワが発生するのを防ぐことのできる画像形成装置

を提供することを目的とするものである。

### 【0023】

#### 【課題を解決するための手段】

本発明は、画像形成部に設けられた像担持体上に形成されたトナー像をシートに転写した後、定着部にて前記トナー像を定着させるようにした画像形成装置において、前記シートを送り出すシート給送手段と、前記シート給送手段により送り出されたシートを前記定着部に搬送する上方に湾曲したシート搬送路と、前記シート搬送路に設けられ、かつ前記シート給送手段により送り出されて前記シート搬送路に進入したシートが湾曲した該シート搬送路に沿って曲げられる際、前記シートの曲げられる側の表面に生じた膨らみに当接して前記シートの膨らみを規制する規制部材と、を備えたことを特徴とするものである。

### 【0024】

また本発明は、前記規制部材を、少なくとも前記シート搬送路を通過するシートの搬送方向と直交する両端部に臨む位置に設けたことを特徴とするものである。

### 【0025】

また本発明は、前記シートを搬送するよう前記シート搬送路に設けられ、かつシート搬送方向と直交する方向に配された少なくとも2対の回転体対と、前記少なくとも2対の回転体対の前記シートの曲げられる側の表面に当接する回転体をそれぞれ回転自在に保持する保持手段と、を備え、前記保持手段に前記規制部材を設けたことを特徴とするものである。

### 【0026】

また本発明は、前記規制部材は、前記シートの曲げられる側の表面に当接した場合に回転する回転体であることを特徴とするものである。

### 【0027】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を用いて詳細に説明する。

### 【0028】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を説明する

図である。

#### 【0029】

同図において、50は画像形成装置、50Aは画像形成装置本体である。そして、この画像形成装置本体50A（以下、装置本体という）には、電子写真方式で画像を形成する画像形成部51と、画像形成部51にシートを給送するシート給送部52と、定着装置7が設けられている。

#### 【0030】

ここで、画像形成部51は、像担持体である感光ドラム1と、帯電手段である帯電器2と、露光手段であるレーザースキャナ3と、現像装置4とを備えており、ホストコンピュータによって送られた画像情報信号に基づきレーザースキャナ3によりレーザ光Lの強度を変調し、帯電器2により、その表面を一様に帯電された感光ドラム1上に照射して静電潜像を形成するようにしている。

#### 【0031】

なお、この静電潜像は、感光ドラム1の矢印方向の回転により現像装置4と感光ドラム1との対向部へと搬送され、現像装置4によって順次現像される。そして、現像されたトナー像は、シート給送部52の給紙ローラ5から搬送ローラ12と搬送コロ15の間を通して送られてきたシートであるコピー用紙Pに転写装置6によって順次転写される。

#### 【0032】

この後、トナー像を転写されたコピー用紙Pは感光ドラム1の回転と共に分離され、定着装置7へと送り出され、この定着装置7において、加熱及び加圧されることにより、コピー用紙上にトナー像が永久固着画像として定着される。なお、感光ドラム上に残ったトナーは、クリーナ容器8に回収される。

#### 【0033】

ここで、この定着装置7は、フィルム加熱方式、加圧回転体駆動方式の所謂テンションレスタイプのものであり、耐熱性・剛性を有するフィルム内面ガイド部材13と、このフィルム内面ガイド部材13に、フィルム内面ガイド部材13の用紙搬送方向と直交する幅方向に沿って設けた凹溝部に嵌め入れて固定され、通電により発熱するヒータ10と、ヒータ10が嵌め込まれたフィルム内面ガイド

部材 13 に外嵌された定着フィルム 11 と、加圧回転体としての加圧ローラ 9 を備えている。

#### 【0034】

なお、本実施の形態において、ヒータ 10 は例えば所謂セラミックヒータ等を用いており、定着フィルム 11 は、外周長が約 57 mm で円筒型の、例えばポリイミド等の耐熱性樹脂製のものを用いている。また、定着フィルム 11 の内周長は、ヒータ 10 を含むフィルム内面ガイド部材 13 の外周長より 3 mm 大きくしており、これにより定着フィルム 11 はヒータ 10 を含むフィルム内面ガイド部材 13 に対して周長に余裕を持たせてルーズに外嵌されている。

#### 【0035】

また、駆動ローラである加圧ローラ 9 は、芯金 9a と、芯金上に同心一体に形成具備されたシリコンゴムやフッ素ゴム等の耐熱性ゴムあるいはシリコンゴム等を発泡して形成された弾性層 9b とから成るものであり、この加圧ローラ 9 とヒータ 10 を含むフィルム内面ガイド部材 13 との間に定着フィルム 11 が挟まれている。

#### 【0036】

なお、同図において、15a は搬送ローラ 12 と共に回転体対を構成する搬送コロ 15 を回転自在に保持する保持手段である搬送コロホルダであり、搬送コロ 15 は、不図示の搬送コロサポートを介して搬送コロホルダ 15a に保持されている。なお、搬送コロサポートと搬送コロホルダ 15a との間には不図示の搬送バネが設けられており、この搬送バネにより搬送ローラ 12 と搬送コロ 15 での搬送力を生じさせている。

#### 【0037】

ところで、同図に示すように、定着部を構成する定着装置 7 はシート給送手段である給紙ローラ 5 の鉛直方向上方に配されており、給紙ローラ 5 により送り出されたコピー用紙 P は、上方、本実施の形態においては略鉛直方向に湾曲したシート搬送路 17 を経て定着装置 7 に搬送されるようになっている。

#### 【0038】

ここで、本実施の形態において、給紙ローラ 5 と定着装置 7 との距離は 120

mmであるため、給紙ローラ 5 より送り出されたコピー用紙 P は、図 2 に示されるように、給紙ローラ 5 と定着装置 7 の両方により搬送される状態となる場合があり、この時、コピー用紙 P は約  $90^{\circ}$  の角度で腰付けをされることになる。

#### 【0039】

つまり、このように略鉛直方向に湾曲したシート搬送路 17 を備えることにより、給紙ローラ 5 により送り出されたコピー用紙 P は、シート搬送路 17 に進入する際、シート搬送路 17 に沿って曲げられるようになる。このため、コピー用紙 P として封筒を通紙した場合は、封筒の内側表面上に膨らみが生じやすくなる（図 16 参照）。

#### 【0040】

そこで、本実施の形態においては、この封筒の膨らみを規制するため、図 3 に示すように搬送コロホルダ 15 a の、シート搬送方向と直交する方向である幅方向の両端部に、規制部材であるリブ 15 b を設けている。ここで、このリブ 15 b は、コピー用紙 P として封筒を通紙した際、封筒の曲げられる側の表面、即ち内側表面に生じた膨らみに当接して封筒の膨らみを抑えるものであり、このように封筒 20 の内側表面の膨らみを抑えることにより、定着装置 7 に突入する前に封筒内部に溜まった空気を抜くことができる。

#### 【0041】

図 4 は、このようなりブ 15 b の封筒表面の膨らみを抑える様子を横から見た図であり、給紙ローラ 5 により急な角度で送り出される際に曲げられて封筒 20 の内側表面に生じた膨らみ部 P b にリブ 15 b が当接し、これにより膨らみ部 P b が抑えられるようになっている。なお、本実施の形態において、このリブ 15 b は、ABS 樹脂等により形成されている。

#### 【0042】

そして、このようにコロホルダ 15 a にリブ 15 b を設け、このリブ 15 b を封筒の膨らみに当接させて封筒内部の空気を抜くことにより、定着ニップ部での急激な水分の蒸発による収縮と、これによる歪みを防ぐことができ、シワの発生を大幅に軽減することができる。

#### 【0043】

ところで、このシート搬送方向と直交する方向に配された一対のリブ15bの両端間の長さは、100mm以上であることが望ましい。これは、図11のようなシワの発生しやすい形状で、市場で一般的に使用される中でも小サイズの封筒を想定したものである。例えば、MailWell社のMonarchの横幅は98.4mmである。なお、本実施の形態において、図5に示すようにリブ15bの両端間の長さは110mmとしている。

#### 【0044】

そして、リブ15bの両端間の長さを、このような長さとすることにより、曲げられる際、特にシワが発生する封筒の両端部にリブ15bを臨ませることができ、封筒に発生した膨らみを確実に規制することができる。

#### 【0045】

また、リブ15bの高さ、即ちリブ15bと、搬送されてくる封筒との距離が3.0mm以上の場合には、封筒の膨らみを抑えきれなくなってしまう、封筒内部に空気を溜めたまま定着装置7に搬送してしまうことになる。一方、リブ15bの高さが0.5mm以下の場合には、封筒を通紙した際のバックテンションが大きくなってしまい、画像が縮んでしまったり、カール量が大きい時は搬送することができず、ジャムを引き起こす可能性がある。また、封筒20がリブ15bに激しく擦れることにより封筒20が帯電し、画像不良を引き起こす可能性もある。

#### 【0046】

そこで、リブ15bの高さは0.5mm～3.0mmの間が望ましく、本実施の形態においては、リブ15bの高さを2.0mmとしている。

#### 【0047】

なお、本実施の形態の効果の確認として、MailWell社のCOM10を用いて高湿環境下におけるシワの発生率を測定した。ここで本測定は、開直（開封）状態のCOM10を湿度32%の高湿環境に入れ、COM10の含水分量と、シワの発生率をそれぞれ比較するものである。

#### 【0048】

なお、COM10の含水分量の測定は、ハンディ型赤外線水分計JE-100



(イーオス社)を用いて行い、この測定の結果、COM10の開直状態での含水分量は8.0%程度であり、湿度32%の環境下に放置すると、48時間後には含水分量が12%程度となった。また、比較例として、搬送コロホルダ15aの両脇にリブ15bを設けない従来構成のものを同じ条件のもと測定を行った。

#### 【0049】

図6は、従来例(リブ無し)と本実施の形態の本体(リブ有り)にそれぞれ封筒を10枚ずつ通紙した時のシワの発生枚数と、この時の水分量の結果を示すものであり、同図に示すようにリブ15bの無い従来構成は、水分量が9.5%から少しずつシワが発生してきているのに対し、リブ15bを設けた本実施の形態の場合は、水分量が11%になってからシワが発生し始めていることが分かる。

#### 【0050】

この結果から、水分を多く含んで且つ搬送中に曲げられて表面に膨らみを持った封筒20を通紙した場合でも、リブ15bを設けることで、シワの発生を軽減できることが確認された。

#### 【0051】

このように、搬送コロホルダ15aにリブ15bを設け、このリブ15bを、例えば水分を多く含んだ封筒がシート搬送路17に進入し、シート搬送路17に沿って曲げられる際、封筒の曲げられる側の表面に生じた膨らみに当接させて封筒の膨らみを規制するようにすることにより、封筒内部の空気を抜くことができる。これにより、定着ニップ部での急激な水分の蒸発による収縮と、これによる歪みを防ぐことができ、シワの発生を大幅に軽減することができる。

#### 【0052】

さらに、本実施の形態の構成は、従来の搬送コロホルダ15aの両側部に簡易的にリブ15bを追加するだけでよく、コストをかけずにシワの発生を軽減することが出来る。

#### 【0053】

なお、本実施の形態において、少なくともシワが発生する封筒の両端部にリブ15bが臨むよう、リブ15bを搬送コロホルダ15aの両側部に設けたが、例えば図5において、破線で示す2つの搬送コロ15の間にもリブを設けるように

すれば、封筒の中央部に発生した膨らみも規制することができる。

#### 【0054】

また、本実施の形態においては、リブ 15 b を搬送コロホルダ 15 a に設けた場合について述べてきたが、リブ 15 b は、既述したように少なくともシワが発生する封筒の両端部に臨む位置であれば、定着装置 7 の上流のどこに配置しても良い。

#### 【0055】

ところで、これまでの説明においては、リブ 15 b により封筒の曲げられる側の表面に生じた膨らみを規制する場合について述べてきたが、本発明はこれに限らず、規制部材としてリブの代わりに回転体を用いてシート（封筒）の膨らみを規制するようにしても良い。

#### 【0056】

次に、このような本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

#### 【0057】

図 7 は、本実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を説明する図である。なお、同図において、図 1 と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

#### 【0058】

同図において、14 は搬送ローラ 12 から定着装置 7 の上流の、例えば転写装置 6 までの間に設けられた補助ローラであり、この補助ローラ 14 により封筒 20 の膨らみを抑えることにより封筒内部の空気を抜くようにしている。

#### 【0059】

ここで、補助ローラ 14 の高さ、即ち補助ローラ 14 と搬送されてくる封筒 20 との距離が 3.0 mm 以上の場合、封筒 20 の膨らみを抑えきれなくなってしまう、封筒内部に空気を溜めたまま定着装置 7 に搬送してしまうことになる。また、0.5 mm 以下の場合、封筒 20 のカール量が大きい時は搬送せずジャムを引き起こす可能性がある。また、封筒 20 が補助ローラ 14 に激しく擦れることにより封筒 20 が帯電し、画像不良を引き起こす可能性もある。

#### 【0060】

このため、補助ローラ 14 と、補助ローラ 14 に対向して設けられた搬送ガイ

ド 14 a との高さ（距離）は 0.5 mm ～ 3.0 mm の間が望ましく、本実施の形態において、補助ローラ 14 は搬送ガイド 14 a から 2.0 mm の高さに配置されている。また、補助ローラ 14 の幅は、既述した第 1 の実施の形態のリブ間隔と同様、100 mm 以上であることが望ましいことから、本実施の形態において、150 mm としている。

#### 【0061】

なお、本実施の形態の効果の確認として、既述した第 1 の実施の形態と同様に、Mail Well 社の COM10 を用いて高湿環境下におけるシワの発生率を測定した。また、比較例として、搬送コロホルダ 15 a の両脇にリブ 15 b をリブを設けない従来構成のものと、第 1 の実施の形態の構成のものとを、同じ条件のもとで測定を行った。

#### 【0062】

図 8 の①は、従来例と本実施の形態の本体にそれぞれ封筒を 10 枚ずつ通紙した時のシワの発生枚数と、この時の水分量の結果を示すものであり、同図に示すように補助ローラ 14 を設けることで、第 1 の実施の形態のようなリブ 15 b を設ける構成よりも、更にシワの発生を軽減できることが分かる。

#### 【0063】

更に本測定では、シワの発生率と同時に主平行も測定した。なお、この主平行は、印字された画像の左右の平行性を測るものであり、搬送が不安定なほど左右の画像の伸びに差が生じてくる。図 8 の②は、1 枚目から 10 枚目における画像伸びの左右差の最大値と絶対値の平均を示したものである。同図の結果から、第 1 の実施の形態に対して、本実施の形態の方が画像伸びの左右差が小さいことが分かる。

#### 【0064】

この結果から、水分を多く含んで且つ搬送中に曲げられて表面に膨らみを持った封筒を通紙した場合でも、封筒の膨らみを抑えるための補助ローラ 14 を設けることで、シワの発生を軽減できると共に、安定した画像搬送を提供できることが確認された。

#### 【0065】

なお、本実施の形態においては、補助ローラ 14 を図 7 に示すように転写装置 6 の上流に配したが、例えばこの補助ローラ 14 を、既述した第 1 の実施の形態の搬送コロホルダ 15 a に設けるようにしても良い。

#### 【0066】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、シート搬送路に進入したシートがシート搬送路に沿って曲げられる際、シートの曲げられる側の表面に生じた膨らみに規制部材を当接させてシートの膨らみを規制することにより、定着部を通過する際、シート（封筒）にシワが発生するのを防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を説明する図。

#### 【図 2】

上記画像形成装置の給紙ローラと定着装置とにより搬送されるシートの角度を示す図。

#### 【図 3】

上記画像形成装置の搬送コロホルダの概観斜視図。

#### 【図 4】

上記搬送コロホルダに設けられたリブの封筒表面の膨らみを抑える様子を示す図。

#### 【図 5】

上記画像形成装置の搬送コロホルダの正面図。

#### 【図 6】

上記リブの有無、水分量及びシワの発生枚数との関係を示す図表。

#### 【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を説明する図。

#### 【図 8】

上記リブの有無、補助ローラの有無、水分量及びシワの発生枚数との関係を示す図表。

**【図 9】**

従来の画像形成装置の概略構成を説明する図。

**【図 1 0】**

一般的に使用される封筒の 1 例を示す図。

**【図 1 1】**

従来の封筒の 1 例である COM 1 0 の概観図。

**【図 1 2】**

国内で一般的に使用される封筒の 1 例を示す図。

**【図 1 3】**

従来の画像形成装置の定着部に封筒が突入する時の様子を説明する図。

**【図 1 4】**

従来の封筒表面の波打ち状態を示す図。

**【図 1 5】**

従来のシワの発生メカニズムを示す図。

**【図 1 6】**

従来の封筒を折り曲げた時の膨らみを示す図。

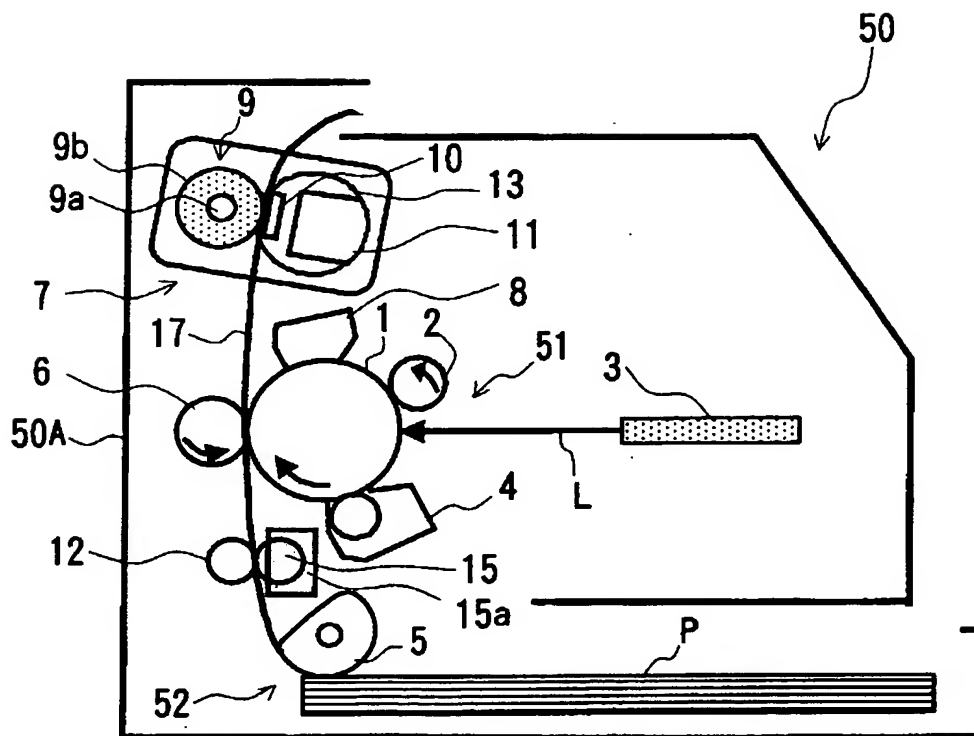
**【符号の説明】**

- |       |         |
|-------|---------|
| 1     | 感光ドラム   |
| 5     | 給紙ローラ   |
| 7     | 定着装置    |
| 1 2   | 搬送ローラ   |
| 1 4   | 補助ローラ   |
| 1 5   | 搬送コロ    |
| 1 5 a | 搬送コロホルダ |
| 1 5 b | リブ      |
| 1 7   | シート搬送路  |
| 2 0   | 封筒      |
| 5 0   | 画像形成装置  |
| 5 1   | 画像形成部   |

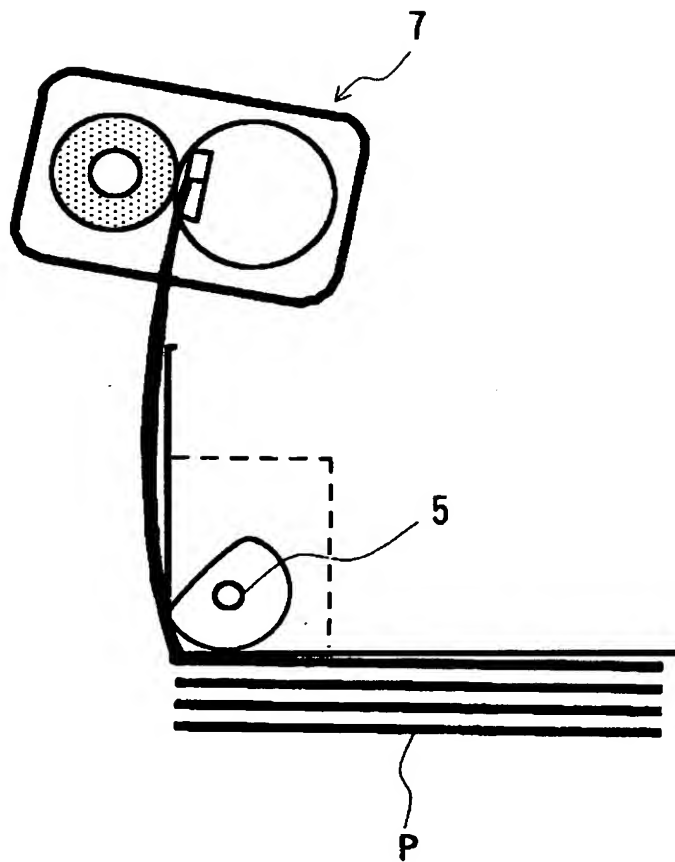
5 2 シート給送部  
P コピー用紙

【書類名】 図面

【図 1】

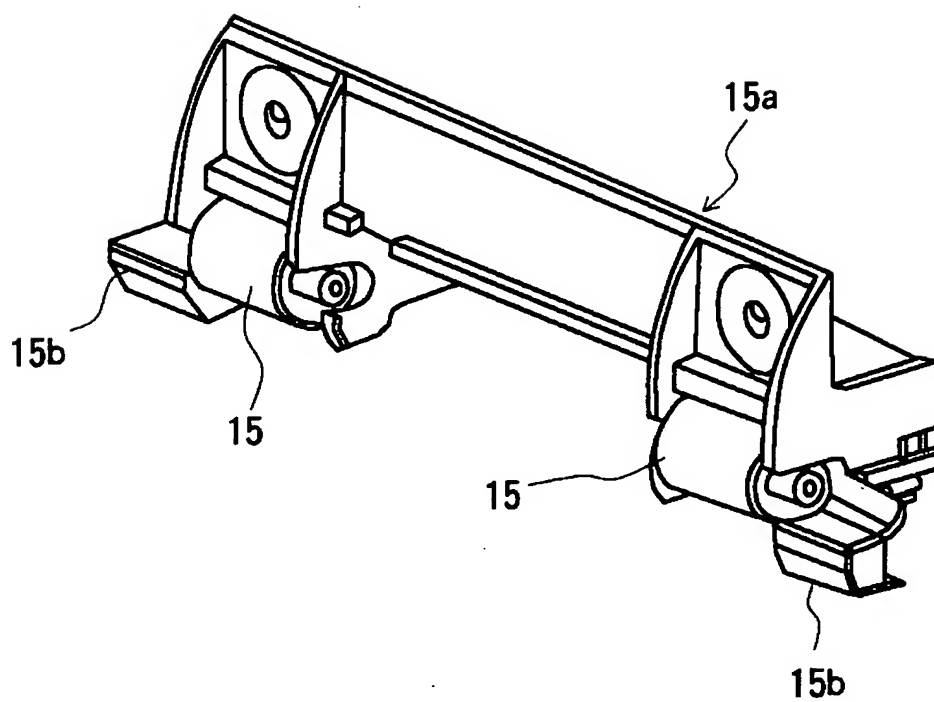


【図 2】

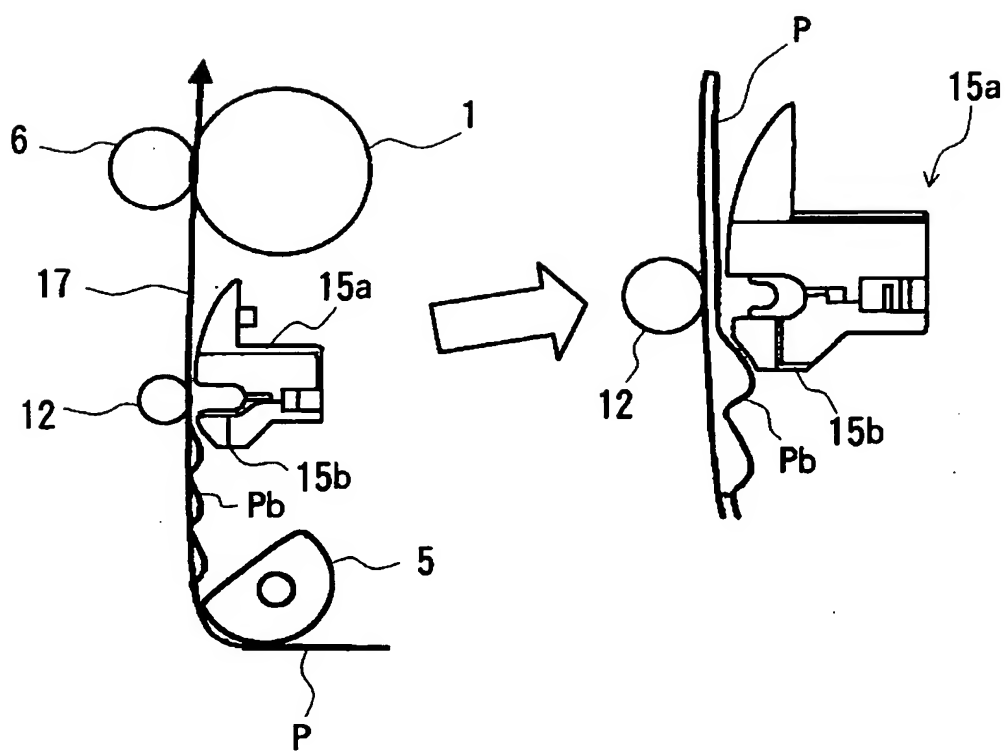




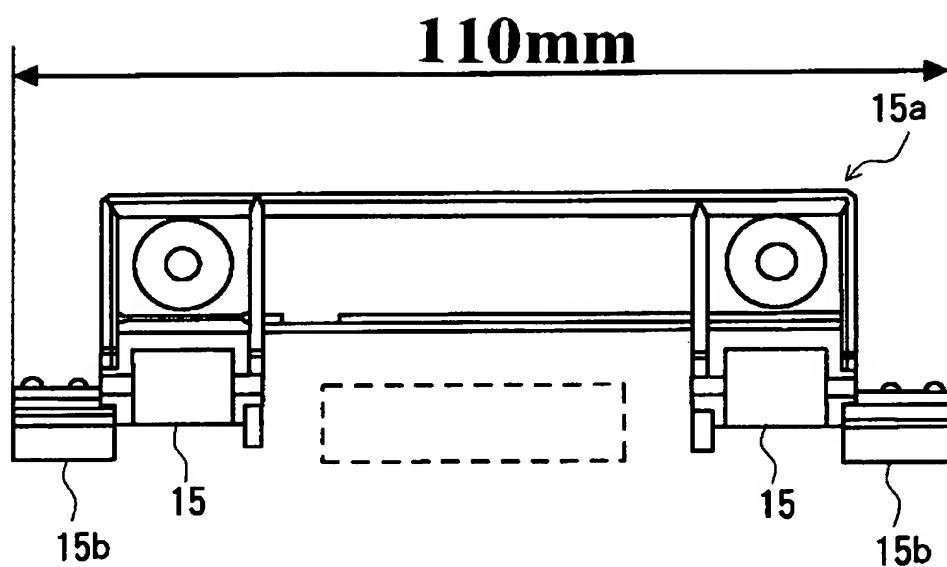
【図 3】



【図 4】



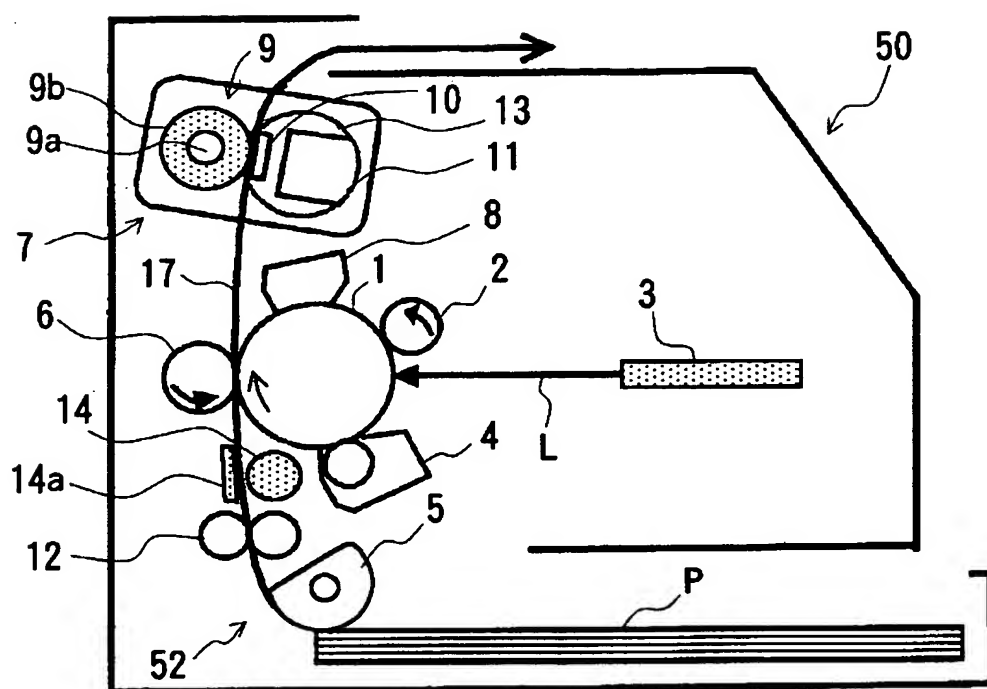
【図 5】



【図 6】

水分量 (%)	リブ無し (従来系)	リブ有り (本実施の形態)
8.0	0	0
8.5	0	0
9.0	0	0
9.5	1	0
9.7	2	0
10.0	3	0
10.2	5	0
10.5	7	0
10.7	8	0
11.0	7	2
11.3	8	4
11.5	9	5
11.7	10	8
12.0	10	10

【図 7】



【図 8】

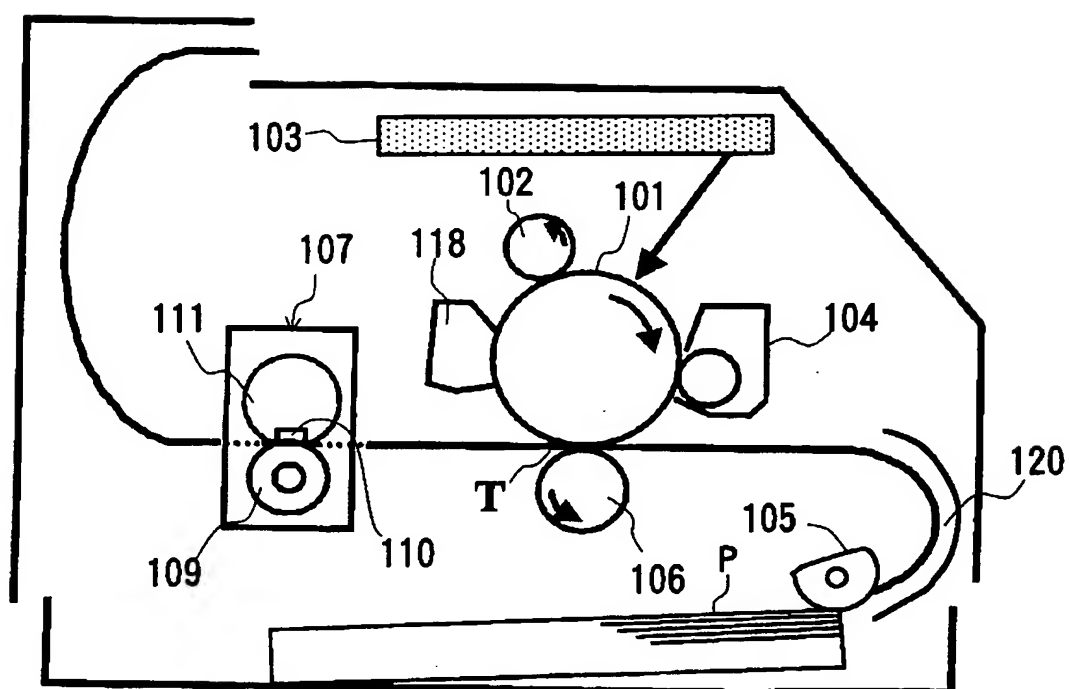
①

水分量 (%)	リブ無し (従来系)	第 1 の実施の形態	第 2 の実施の形態
8.0	0	0	0
8.5	0	0	0
9.0	0	0	0
9.5	1	0	0
9.7	2	0	0
10.0	3	0	0
10.2	5	0	0
10.5	7	0	0
10.7	8	0	0
11.0	7	2	0
11.3	8	4	0
11.5	9	5	0
11.7	10	8	1
12.0	10	10	3

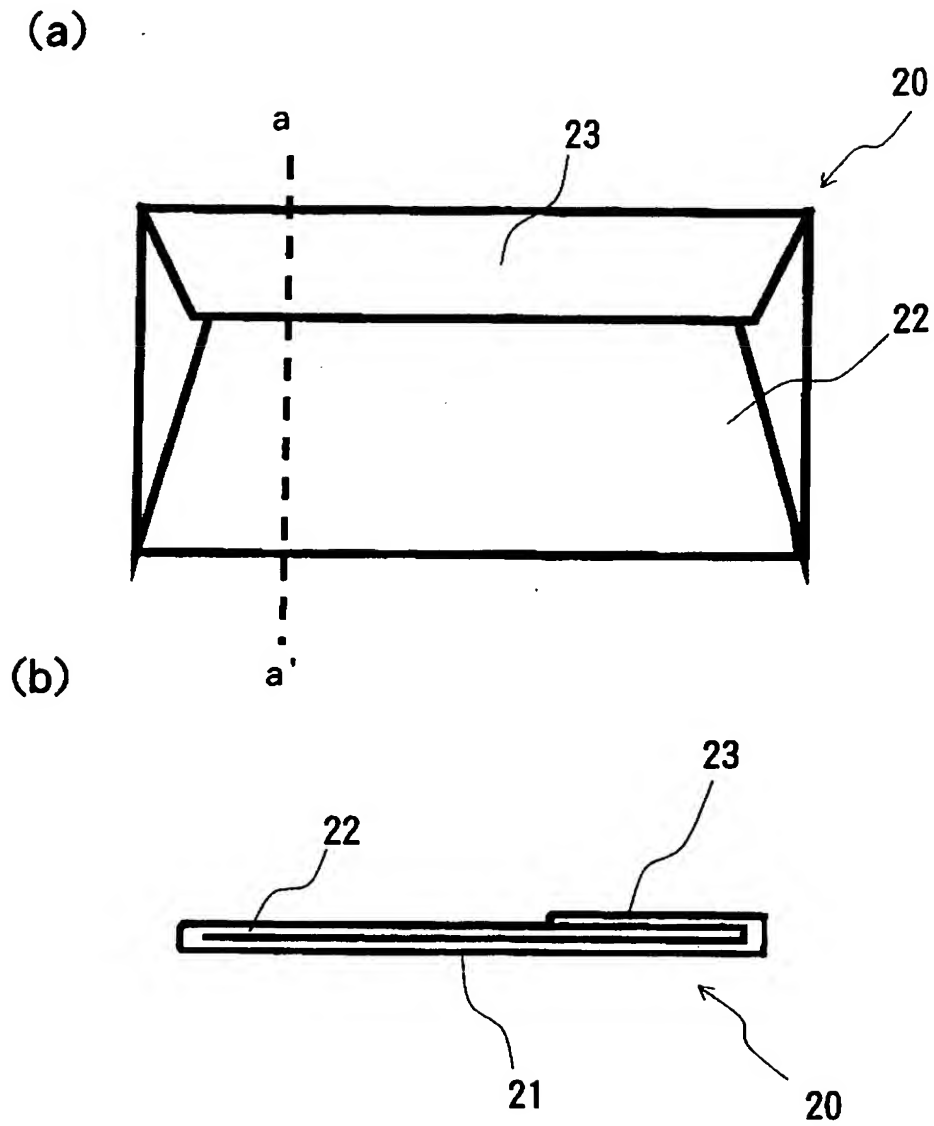
②

第 1 の実施の形態	第 2 の実施の形態
1.2	0.5

【図 9】

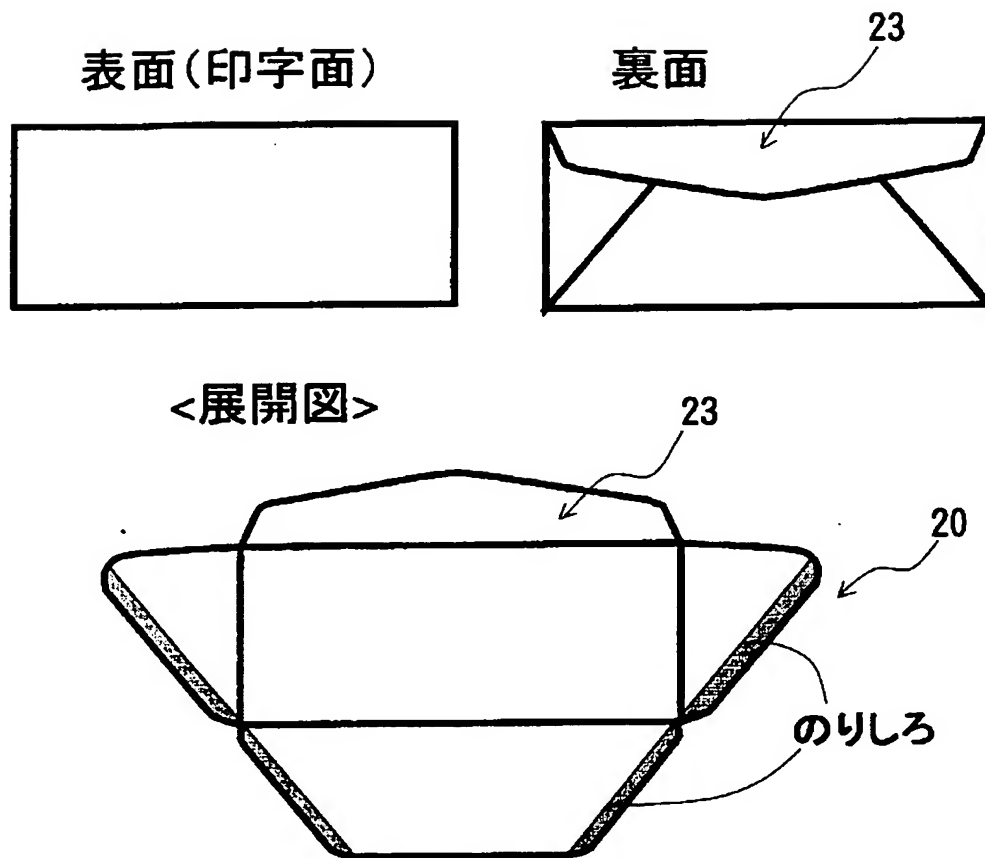


【図 10】

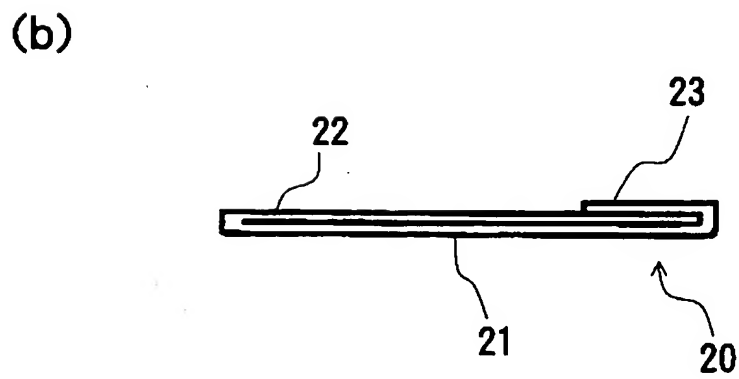
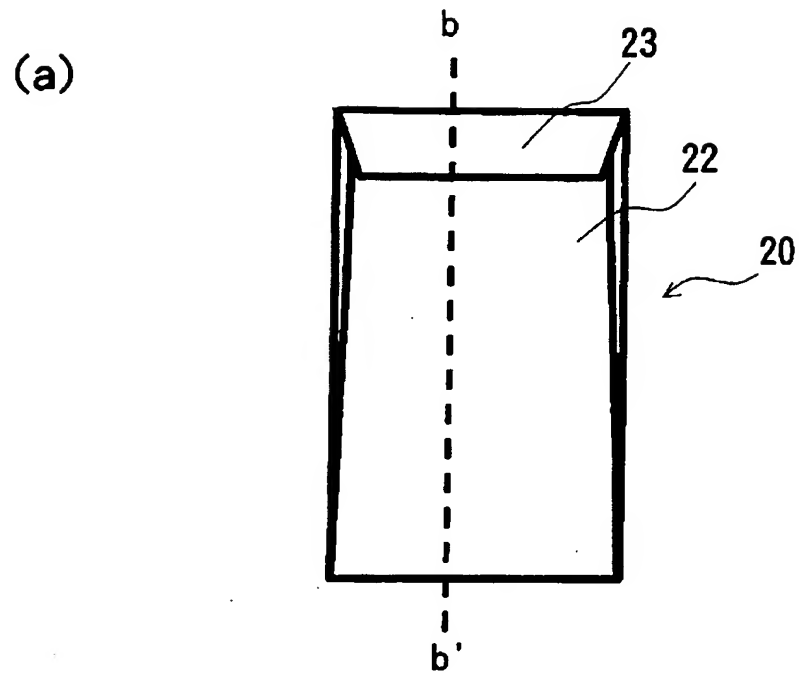




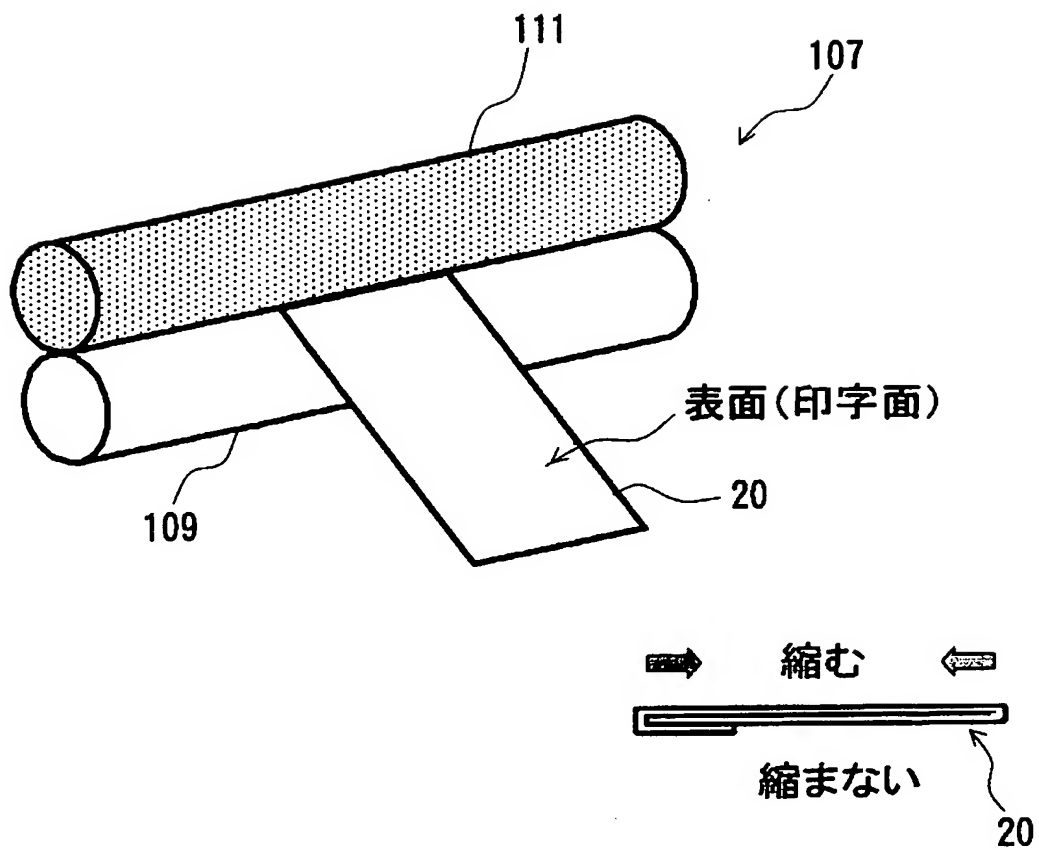
【図 11】



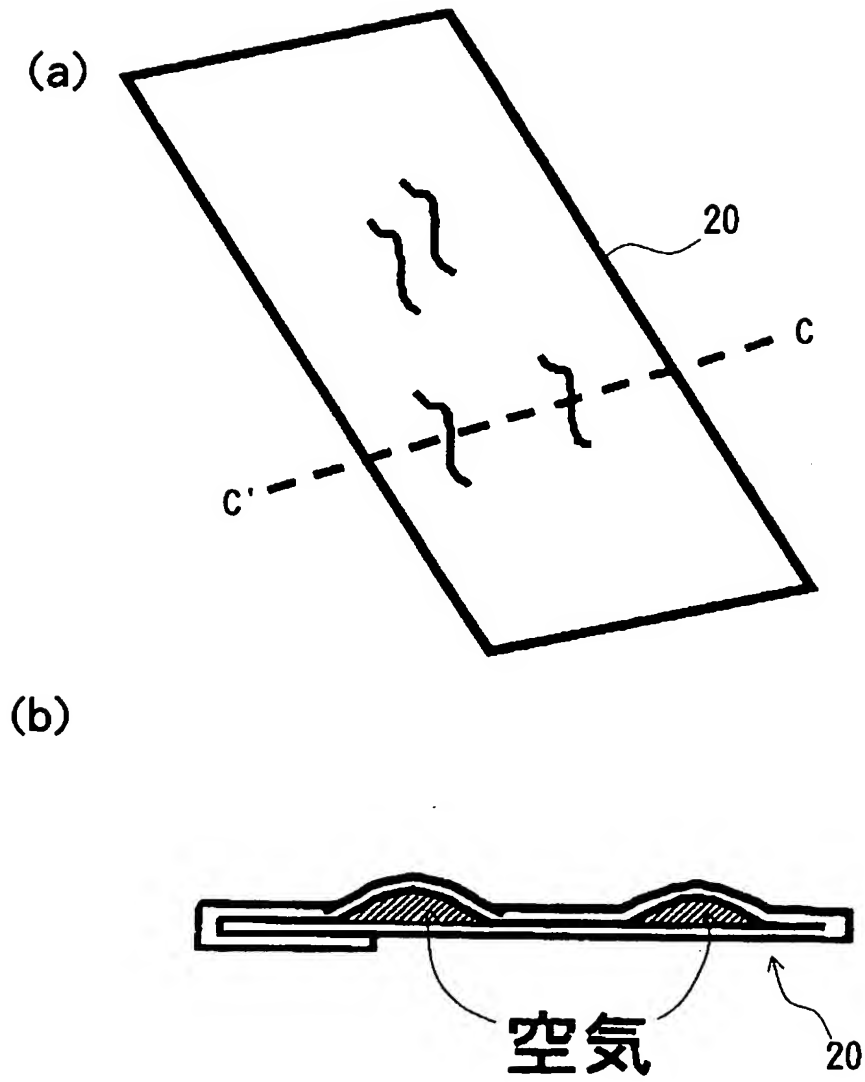
【図 12】



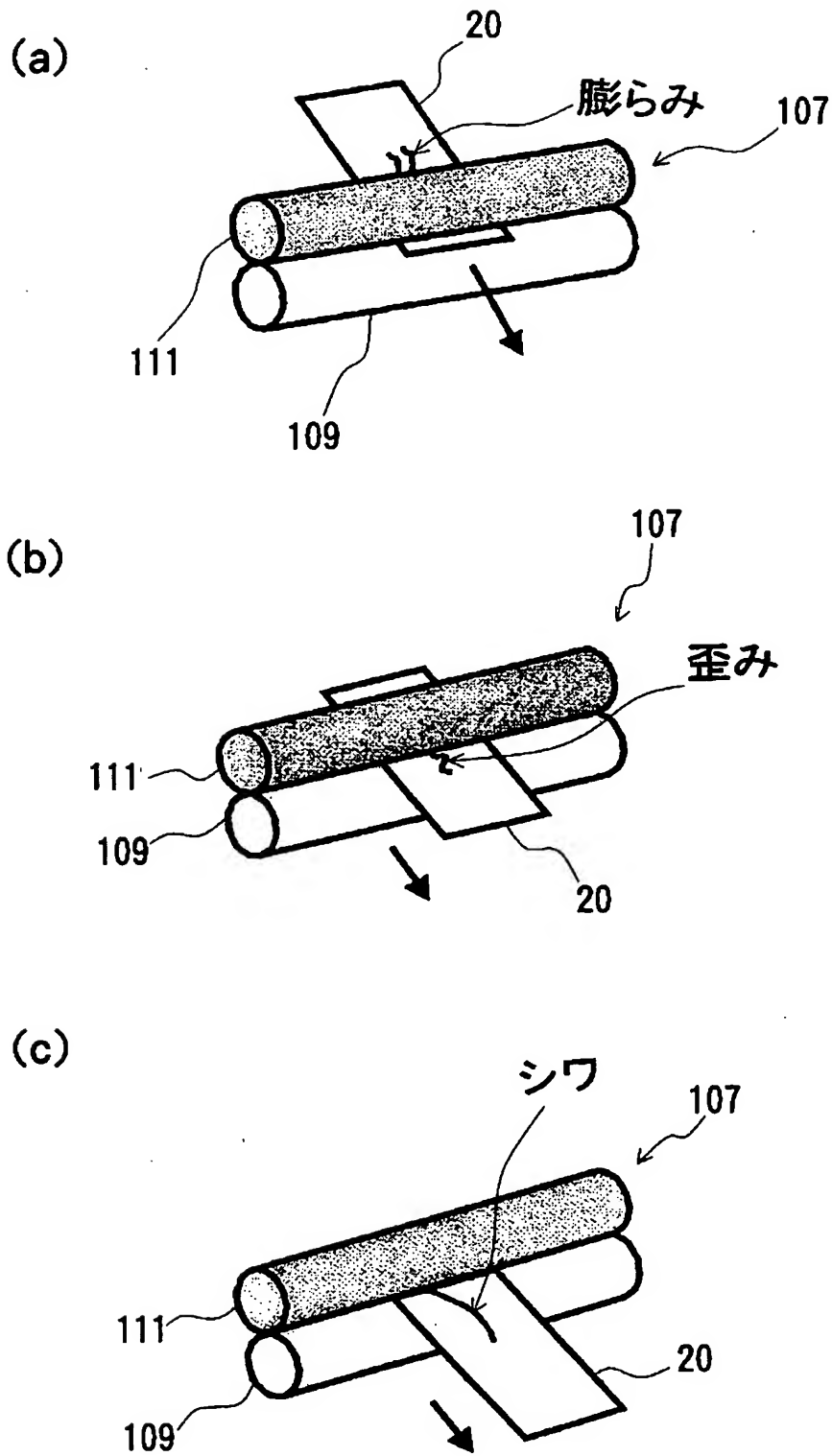
【図 13】



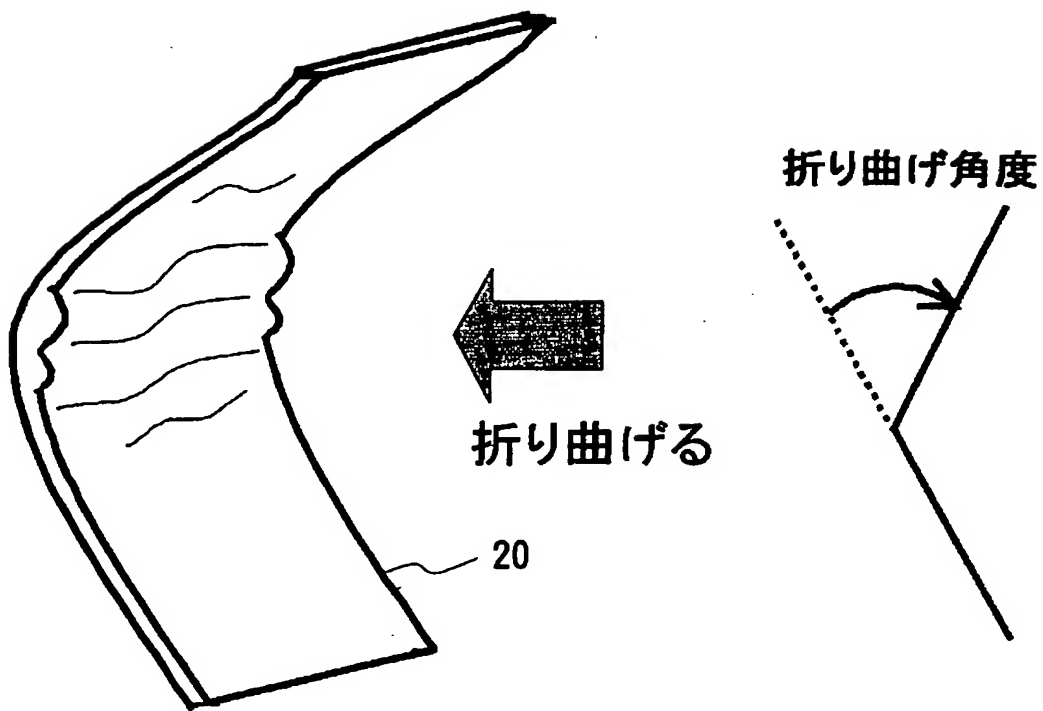
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 定着部を通過する際、シート（封筒）にシワが発生するのを防ぐことのできる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 シート給送手段 5 により送り出されたシート P を定着部に搬送する上方に湾曲したシート搬送路 1 7 に規制部材 1 5 b を設け、シート給送手段 5 により送り出されてシート搬送路 1 7 に進入したシート P がシート搬送路 1 7 に沿って曲げられる際、この規制部材 1 5 b をシート P の曲げられる側の表面に生じた膨らみに当接させることにより、シート P の膨らみを規制するようにする。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 5 2 0 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社